

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

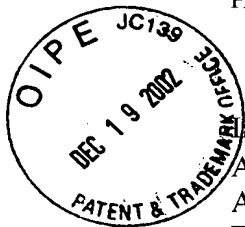
- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT

Customer No. 31561
Attorney Docket No. 09292-US-PA



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Yin-Chun Huang, et al.
Application No. : 10/065,170
Filed : 2002/9/24
For : DATA READING APPARATUS AND OPERATING
METHOD THEREOF
Examiner :

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

DEC 20 2002

Technology Center 2600

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 91113724,
filed on: 2002/6/24.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQI CHYUN Intellectual Property Office

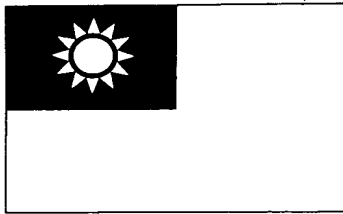
Dated: Dec. 16, 2002

By

Belinda Lee

Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed, which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 06 月 24 日
Application Date

申請案號：091113724
Application No.

申請人：力捷電腦股份有限公司
Applicant(s)

RECEIVED
DEC 20 2002
Technology Center 2600

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 10 月 1 日
Issue Date

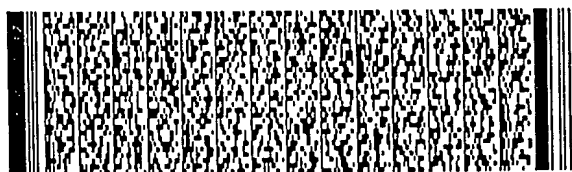
發文字號：09111019123
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	資料讀取裝置及其操作方法
	英文	Data Reading Apparatus and Operation Method Thereof
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 黃英俊 2. 黃志文
	姓名 (英文)	1. Yin-Chun Huang 2. Chih-Wen Huang
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市光復路一段531巷72-11號6樓 2. 新竹市香山區宮口街33巷3弄13號3樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 力捷電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Umax Data Systems Inc.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學園區研發二路1-1號
	代表人 姓名 (中文)	1. 黃崇仁
	代表人 姓名 (英文)	1. Frank Huang

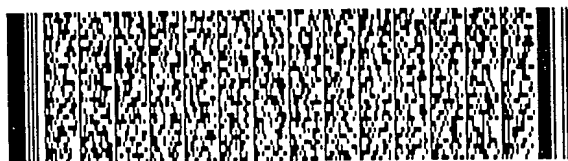
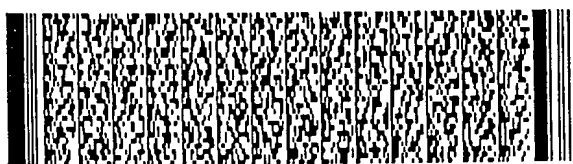


四、中文發明摘要 (發明之名稱：資料讀取裝置及其操作方法)

一種資料讀取裝置及其操作方法，此資料讀取裝置適用於讀取光儲存裝置上所儲存之資料，並具有光源與影像感應裝置。其中，光源發射光線以照射於光儲存裝置上所欲讀取之讀取部分。影像感應裝置則感應由此讀取部分所表現之一影像。此外，在資料讀取裝置中還可以增加一個影像處理裝置，此影像處理裝置接收前述由影像感應裝置所取得的影像，以將此影像轉換為數位資訊之後再輸出到主機。

英文發明摘要 (發明之名稱：Data Reading Apparatus and Operation Method Thereof)

A data reading apparatus and an operation method thereof are described. The data reading apparatus is adapted to reading data which are stored on a light storage, such as CD or DVD, and contains a light source and an image sensor. The light source emits light on a portion of the light storage which is desired to be read, and the image sensor senses an image that formed by the portion. Moreover, an image processor can be added into the apparatus to receive the image and convert the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：資料讀取裝置及其操作方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Data Reading Apparatus and Operation Method Thereof)

image into digital information before the image is sent to the host.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

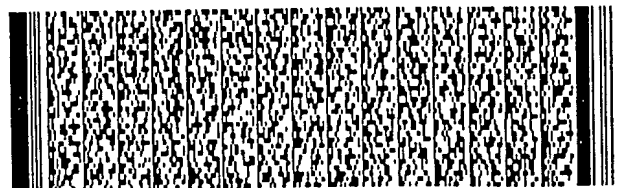
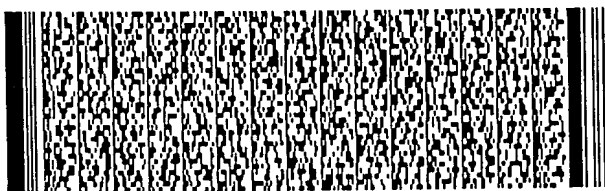
五、發明說明 (1)

本發明是有關於一種資料讀取裝置及其操作方法，且特別是有關於一種可快速讀取光儲存裝置之資料讀取裝置及其操作方法。

隨著資料需求量的增加，如光碟片(CD)、多功能數位碟片(DVD)等大容量的光儲存裝置也日形重要。然而，受限於現行讀取資料時所使用的單點讀取模式之讀取頭的資料讀取能力，所有大容量的儲存裝置都只能以加快轉速來獲取較高的資料讀取速度。但是，在增加轉速的同時，除了必須考量高精準度的讀取頭定位能力、整個光儲存裝置在高轉速下的穩定度、轉動聲量大小等因素外，還必須考量到由於轉速增加所產生的大量熱能的排除方式。因此，增加轉速雖能提高資料讀取的速度，但同時也會增加許多設計與製造的成本。

請參照第1A與1B圖，其繪示的是習知所使用之資料儲存系統的簡易架構圖。為了簡化圖式以使其不至於太過複雜，在第1A與1B圖中僅繪示出與本發明相關的硬體部分，其餘的線路或處理晶片等物件則一概省略。此外，由於目前最常用的光儲存裝置是光碟片(CD)與多功能數位碟片(DVD)兩種，因此以下將以這兩種光儲存裝置為依據來加以說明。

從第1A圖可以看到，習知所採用的讀取頭110是以單點的方式來讀取光儲存裝置120上所儲存的資料。換句話說，當要讀取光儲存裝置120中位於不同軌道上的資料的時候，讀取頭110必須以第1A圖上箭頭所指的方向來回移



五、發明說明 (2)

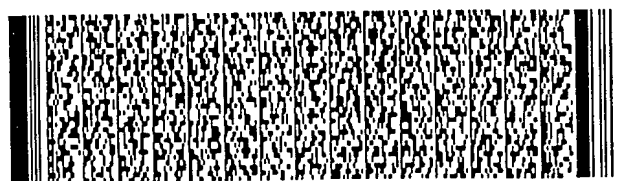
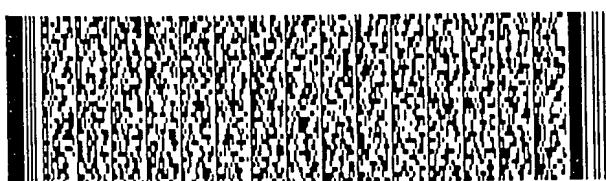
動才行。而在讀取資料的時候，讀取頭110就藉由轉軸130轉動光儲存裝置120以達到讀取不同位置之資料的目的。然而，由於習知採用的是單點的讀取頭110，因此其資料的讀取係為序列式的讀取，而資料讀取的速度則相對取決於光儲存裝置120的轉動速度以及讀取頭110的定位能力。

據此可知，以習知的資料讀取架構而言，最重要的是讀取頭110的定位(亦即搜尋時間)以及光儲存裝置120的轉速(一般以rpm表之)。這也是現行之各類儲存裝置不斷強調高轉速與低搜尋時間的原因。

然而，無論是高轉速或是低搜尋時間，都會牽涉到複雜的機構與穩定度考量，所以這些因素都將會增加設計與製造上的負擔。

有鑒於此，本發明提出一種資料讀取裝置及其操作方法，其利用影像感應裝置為讀取裝置之讀取頭，藉由感應儲存裝置中用以儲存資料之區域的影像而可達到一次讀取大量資料的能力。而感應所得的影像則可以經由一般的影像判讀方法，根據其亮度的強弱而得知所代表的資料值。如此一來，就可以在不增加轉速的情況下提升資料讀取的速度。

本發明提出一種資料讀取裝置，其適用於讀取光儲存裝置上所儲存之資料。此資料讀取裝置具有光源與影像感應裝置。其中，光源發射光線以照射於光儲存裝置上所欲讀取之讀取部分。影像感應裝置則感應由此讀取部分所表現之一影像。



五、發明說明 (3)

在本發明的一個較佳實施例中，在資料讀取裝置中還可以增加一個影像處理裝置，此影像處理裝置接收前述由影像感應裝置所取得的影像，以將此影像轉換為數位資訊之後再輸出到主機。

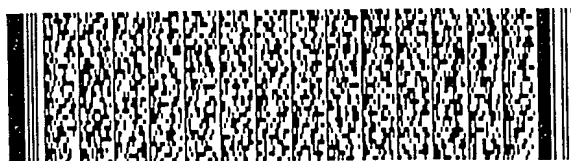
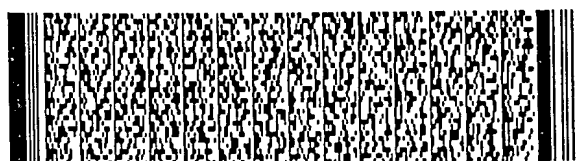
在本發明的一個較佳實施例中，當光儲存裝置為圓形時，影像感應裝置之長度較佳的介於此光儲存裝置之半徑長與直徑長之間。而在本發明的另一個較佳實施例中，當光儲存裝置為多邊形時，影像感應裝置之長度則較佳的介於此光儲存裝置之最短邊與最長對角線之間。此外，在本發明的又一個較佳實施例中，影像感應裝置的大小可以約略等同於光儲存裝置的大小。

在本發明的一個較佳實施例中，可以使用交錯式影像感應器做為讀取頭，或者，影像感應裝置可以有許多條影像感應列。

再者，在本發明的另一個較佳實施例中，還可以包含多個影像感應裝置，這些影像感應裝置則分別具有不同的焦點平面。

本發明還提出一種資料讀取裝置之操作方法，此資料讀取裝置利用影像感應裝置讀取儲存於光儲存裝置上的資料。此操作方法固定影像感應裝置，並以移動光儲存裝置之方式，使得影像感應裝置可以感應所欲讀取之部分。其中，影像感應裝置一次可感應的範圍大小為光儲存裝置上可儲存多個資料點的區域大小。

而在本發明的一個較佳實施例中，可以採用固定光儲



五、發明說明 (4)

存裝置而移動影像感應裝置的方法以使影像感應裝置感應所欲讀取之部分。又者，也可以採取同時移動光儲存裝置與影像感應裝置的方法來進行讀取的操作。

綜上所述，本發明利用影像感應裝置一次可感應一塊區域的特性，藉由感應所欲讀取之資料位置的影像來達到快速讀取的目的。當影像感應裝置的尺寸越大，光儲存裝置所需轉動的距離、轉速就可以逐漸下降。而當影像感應裝置與光儲存裝置之尺寸約略相當，甚至無須旋轉光儲存裝置就可以達到讀取資料的目的。如此一來，就不必執著於光儲存裝置之旋轉速度的增進，同時也可以省去許多與靜音、穩定度或散熱等相關的設備，以達到減少整個資料系統之製造成本的目的。

標號說明

20，90：資料儲存系統

22，98：處理器

24，96：記憶體

75，80，310，410，412，540，542，605，705，922，

1000，1030：影像感應裝置

81：光儲存裝置之表面

110：讀取頭

120，200，320，620，720，940，1020，1050：光儲存裝置

130，330：轉軸

205，920：資料讀取裝置



五、發明說明 (5)

300 : 外殼

315 , 415 , 515 , 545 , 615 , 715 , 924 , 1010 , 1040 : 光源

510 : 交錯式影像感應裝置

600 , 610 , 700 : 支架

622 : 短邊

625 : 對角線

710 : 集光板

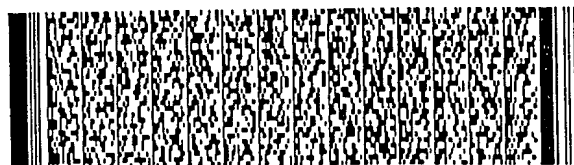
752 , 760 : 感應胞

810A ~ 828A , 810B ~ 828B , 810C ~ 828C : 資料點

926 : 影像處理裝置

較佳實施例

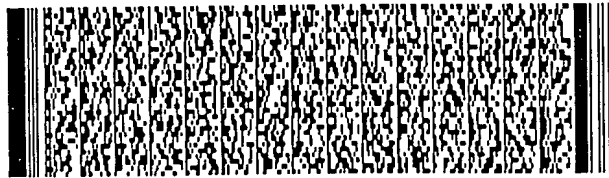
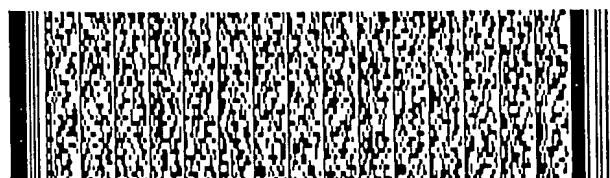
實施本發明之一較佳實施例所可採用的系統架構如第2圖所示。在第2圖中，資料儲存系統20內安置有一個光儲存裝置200以及資料讀取裝置205。其中，資料讀取裝置205係利用光源照射於光儲存裝置200上，並以影像感應裝置感應光儲存裝置200表面的影像，相關操作將在之後做更為詳細的解說。而由資料讀取裝置205所取得的影像則透過處理器22以儲存到記憶體24。其中，影像可以先經由處理器22以影像辨識方法，如OCR，等技術而得到相對應的數位資訊，之後再儲存到記憶體24。或者，處理器22僅單純將影像由類比資料轉換為數位資料即儲存至記憶體24之中。又或者，影像可以直接儲存到記憶體24之中，再伺機於處理器22的空檔時間來進行影像解析。



五、發明說明 (6)

接下來將進一步說明第2圖所示之資料讀取裝置205的硬體架構與其操作方法。請參照第3A與3B圖，其繪示了根據本發明之一較佳實施例所建構的資料儲存系統的簡易架構圖。由第3A與3B圖來看，資料儲存系統中包括了外殼300，影像感應裝置310、光源315、光儲存裝置320與轉軸330。此外，在本說明書中係將第3B圖中所示的影像感應裝置310與光源315合併視為如第2圖中的資料讀取裝置205。本實施例與習知技術最明顯的區別在於，本實施例係以可感應光儲存裝置320表面影像的影像感應裝置320來做為讀取頭。此處所使用的影像感應裝置320可以是線型影像感應裝置，如：電荷耦合元件(CCD)、接觸式影像感應器(CIS)或CMOS光感應器等，而形式則可以是單獨的線型影像感應裝置、多條的線型影像感應裝置或交錯式(staggered)影像感應裝置。此外，也可以是面型的影像感應裝置，如面型電荷耦合元件或面型CMOS光感應器等。

如第3A圖所示，在光儲存裝置320為圓形的狀況下，較佳的情況是將影像感應裝置310的長度設定在光儲存裝置320的半徑長到直徑長之間。當影像感應裝置310的長度為光儲存裝置320的半徑長的時候，就可以在不移動影像感應裝置310的狀況下，僅旋轉光儲存裝置320一圈就可以得到整份光儲存裝置320表面的影像。而若影像感應裝置310的長度為光儲存裝置320的直徑長的時候，更可以僅旋轉光儲存裝置320半圈即可得到整份光儲存裝置320表面的影像，又或者，可以靠著線性移動光儲存裝置320或影像

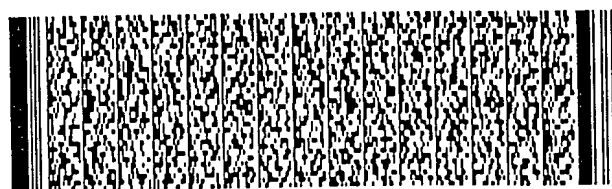
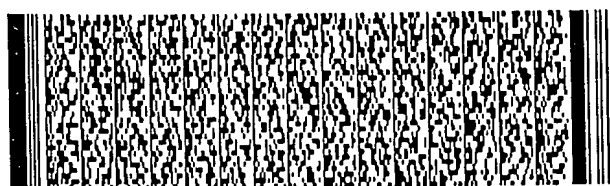


五、發明說明 (7)

感應裝置310而取得整份光儲存裝置320的表面影像資料。而在線性移動光儲存裝置320或影像感應裝置310的時候，除了將其中一者固定而移動另一者之外，尚可以將兩者以相反的方向移動以獲取更快速的資料讀取速度。由此可見，在這樣的狀況下，相較於習知目前一般的轉速而言，本發明可以在相對極低的轉速下獲得相同，甚至更佳的資料讀取速度。當然，熟習此技藝者當知，可藉由同時而反向的旋轉光儲存裝置320及影像感應裝置310而進一步降低轉速。舉例而言，可將光儲存裝置320以順時針方向旋轉，而將影像感應裝置310以逆時針方向旋轉；又或將光儲存裝置320以逆時針方向旋轉，而將影像感應裝置310以順時針方向旋轉。再者，固定光儲存裝置320而旋轉影像感應裝置310也是一種可行的方法。

此外，低轉速還額外帶來許多的好處，例如：較少的熱量與噪音，甚至由於轉速慢而使得光儲存裝置320的表面可以更穩固於某一平面上而不致隨意晃動，如此則可以減少，甚至消除影像感應裝置310在對焦上的問題。

而若考量到影像感應裝置310的對焦問題，本發明亦提出了相對應的解決辦法。請參照第4圖，其繪示了第3A圖之區域35A的一個較佳實施例。如第4圖所示，資料讀取裝置包括了兩個影像感應裝置，分別是第一影像感應裝置410與第二影像感應裝置412，以及一個光源415。其中，第一影像感應裝置410與第二影像感應裝置412分別具有不同的焦點平面。當然，各影像感應裝置410與412也可以有



五、發明說明 (8)

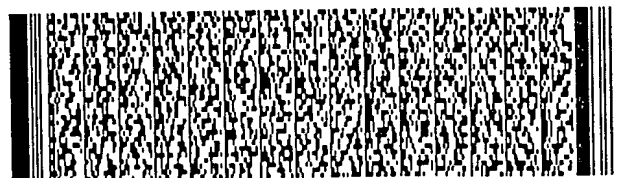
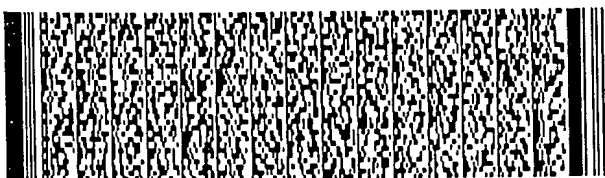
焦點平面的微調裝置以使其可以調整所對應的焦點平面，進而取得最清晰的影像以利後續的資料轉換。

然而，熟習此技藝者當知，本發明並無須限定一或兩個影像感應裝置，也不限定影像感應裝置的長度必須介於光儲存裝置的半徑與直徑之間。熟習此技藝者當可視情況所需而調整影像感應裝置的長度與個數，而當影像感應裝置的長度較光儲存裝置之半徑長來得短的時候，就必須加上移動裝置以使影像感應裝置的掃描範圍可以涵蓋整個光儲存裝置。

再者，若考量將光儲存裝置置入資料儲存系統時所可能發生的少量位置偏移，則也可以採用交錯式影像感應裝置或多個相互之間非整齊排列的線性影像感應裝置來涵蓋光儲存裝置所可能存在的區域，分別如第5A與第5B圖所示。其中，第5A圖繪示的是以交錯式影像感應裝置510為此處之影像感應裝置的實施例，而第5B圖所繪示的則是以非整齊排列之影像感應裝置540與542來做為此處之影像感應裝置的實施例。

為了有效的涵蓋整個光儲存裝置以取得完整的影像，還可以以一塊約略與光儲存裝置尺寸大小相當的影像感應裝置來做影像讀取的操作。在這樣的狀況下，無論是光儲存裝置或影像感應裝置都可以不需要移動或轉動就可以得到完整的資料。

雖然上述的實施例都是針對圓形的光儲存裝置，如光碟片與多功能數位碟片等所設計，然而這些實施例所考量

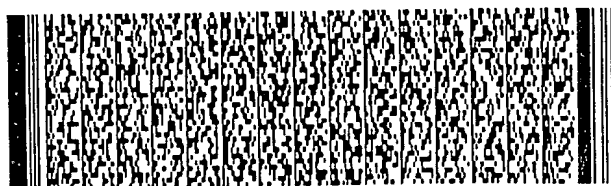


五、發明說明 (9)

的因素也可適用於不同形狀的光儲存裝置上。舉例而言，當光儲存裝置為三角形以上的多邊形時，上述的實施例仍然可以適用。請參照第6圖，其顯示了根據本發明之使用多邊形光儲存裝置之一較佳實施例的示意圖。其中，影像感應裝置605與光源615並不與之前的實施例一樣位於相同的支架600上，而是分別位於不同的支架600與610上，亦即，光源615與影像感應裝置605並不相鄰。然而，熟習此技藝者當知，此並非為本實施例的限制條件，本實施例仍可採用光源615與影像感應裝置605相鄰的硬體設計方式，而同樣的，在其他光源與影像感應裝置相鄰的較佳實施例中，也可以將光源與影像感應裝置分離開來。

在本實施例中，影像感應裝置605的長度與四方形的光儲存裝置620的最短邊622約略相同。在這樣的狀況下，僅需線性移動光儲存裝置620或影像感應裝置605，即可取得光儲存裝置620的表面影像資料。而在較佳的情況下，更可以將光儲存裝置620與影像感應裝置605做反向的線性移動，如此還可以更進一步提升資料讀取的速度。此外，一般而言，影像感應裝置的長度建議設定於最短邊(如第6圖中之短邊622)的長度與最長對角線(如第6圖所示之對角線624)的長度之間。如此將可大幅度減少影像感應裝置與光儲存裝置之間的相對位移量，進而減少移動過程中因為震動所造成的焦點移位。

再者，本發明尚提供可消除因震動所造成之焦點移位問題的資料讀取裝置。請參照第7A圖，其顯示的是根據本



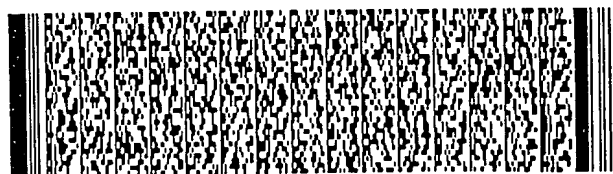
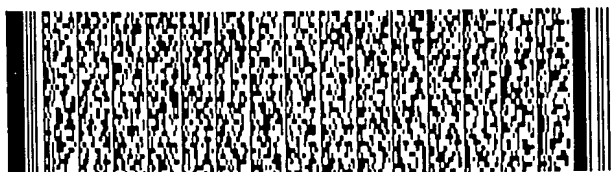
五、發明說明 (10)

發明之另一較佳實施例的硬體架構圖。其中，安置於支架700上的影像感應裝置705的尺寸大小約略等同於光儲存裝置720的大小，而光源715所發射的光則藉由集光板710而照射於光儲存裝置720的表面上。如此一來，僅需在光源715照射於光儲存裝置720的表面上之後，就可以在無須移動或轉動影像感應裝置705與光儲存裝置720的狀況下，啟動影像感應裝置705而輕易取得光儲存裝置720的表面影像資料。

此外，若以目前的光儲存裝置，如光碟片或多功能數位碟片等來看，由於其形狀為圓形，因此外圍的尺寸會比內圍的尺寸大。因此，在較佳的情況下，本發明可利用如第7B圖所示之影像感應裝置75來解決此類的問題。在第7B圖所示之影像感應裝置75中，靠近光儲存裝置外圍所用的感應胞752較靠內圍所用的感應胞760大，藉此以與目前光儲存裝置的實體形狀相配合。

綜上而論，根據本發明之裝置所得以進行的操作方式可歸納如下：

1. 固定影像感應器、光源與光儲存裝置其中之一，並線性移動或轉動另二者以使影像感應器得以感應光儲存裝置的表面影像。舉例而言，在影像感應器所涵蓋的範圍夠大的狀況下，若固定影像感應器且同向線性移動或轉動光源與光儲存裝置，則可以以較慢的速度來獲得較清晰的表面影像。反之，若反向線性移動或轉動光源與光儲存裝置，則可以有效的縮短取得表面影像所需的時間。而在光



五、發明說明 (11)

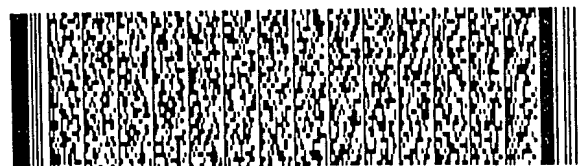
源所涵蓋的範圍夠大的狀況下，若固定光源且同向線性移動或轉動影像感應器與光儲存裝置，則同樣可以以較慢的速度來獲得較清晰的表面影像。反之，若反向線性移動或轉動影像感應器與光儲存裝置，則同樣可以有效的縮短取得表面影像所需的時間。

2. 固定影像感應器、光源與光儲存裝置中的兩個部分，僅以線性移動或轉動另一個不被固定的部分以使得影像感應器能獲取光儲存裝置的表面影像。舉例而言，只要影像感應器的尺寸夠大(例如：約略等同於光儲存裝置的大小)，就可以在固定影像感應器與光儲存裝置的情況下，僅移動光源即可取得完整的光儲存裝置的表面影像。反過來說，當光源的尺寸夠大(例如：約略等同於光儲存裝置的大小)，就可以在固定光源與光儲存裝置的情況下，靠著移動影像感應器即可取得完整的光儲存裝置的表面影像。

3. 固定影像感應器、光源與光儲存裝置。此種操作方式僅適用於當影像感應器與光源的尺寸均約略等同於光儲存裝置的情況下。

4. 影像感應器、光源與光儲存裝置三者均可自由轉動或線性移動。

接下來將進一步介紹藉由本發明所提供之技術來讀取儲存於光儲存裝置上的資料的過程。請參照第8A到8C圖，其繪示了本發明在影像讀取時所進行的操作示意。在第8A圖中，影像感應裝置80藉由光儲存裝置81所反射的光線而

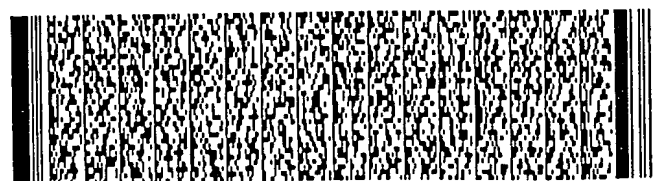
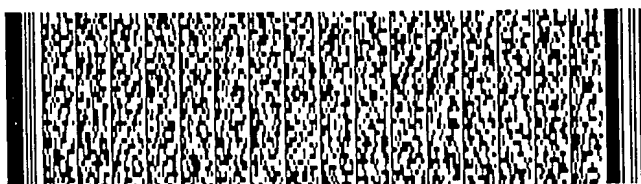


五、發明說明 (12)

取得光儲存裝置81表面各資料點(810A~828A)的影像，而這些影像的亮度值(810B~828B)則分別如第8B圖所示。今若假設所讀取的是一以二進值方式所儲存的資料，則在影像辨識的過程中(可由第2圖中的處理器22進行，或是如第9圖所示，內建一個影像處理裝置926於資料讀取裝置920中來進行影像辨識)，就可以以一個預設的亮度(第8B圖中的P點)來區分影像所代表的數值。經由這樣的轉換後，就可以將第8B圖所示的亮度轉換為第8C圖所示的二進位數值(810C~828C)。

最後請參照第9圖，其繪示的是可實施本發明之一較佳實施例時所可採用的另一種系統架構方塊圖。其中，在資料儲存系統90之中同樣安置有一個光儲存裝置940與資料讀取裝置920，而資料讀取裝置920則包括了影像感應裝置922、光源924與影像處理裝置926。由影像感應裝置922所獲得的影像在經過影像處理裝置926以如第8A到8C圖的方式解讀為數位資訊後，就直接儲存到記憶體96之中以待處理器98來運用。

此外必須要注意的是，雖然在上述的實施例中均以光儲存裝置反射光源所發射的光線來介紹本發明的種種概念，但熟習此技藝者當知，本發明也可以使用可透射光線的光儲存裝置，而且其操作方法與使用反射光線之光儲存裝置時的操作方法大致相似，僅於硬體設備部分有些許差異，如第10A圖與第10B圖所示。其中，在使用反射式的光儲存裝置1020的時候，影像感應裝置1000與光源1010係位

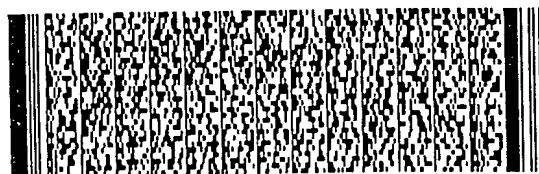
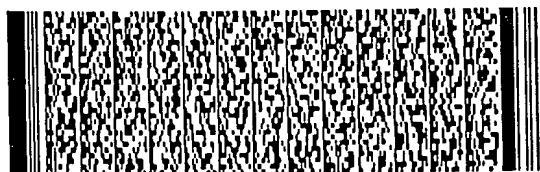


五、發明說明 (13)

於光儲存裝置1020的同側，而光線則以如圖所示之箭頭方向經過光儲存裝置1020的反射而進入影像感應裝置1000。而當使用透射式的光儲存裝置1050的時候，影像感應裝置1030與光源1040就必須位於光儲存裝置1050的兩側，如第10B圖所示。如此光線才能以如圖所示之箭頭方向透射過光儲存裝置1050而進入影像感應裝置1030。

綜上所述，現將本發明的優點略述如下。本發明藉由感應所欲讀取之資料位置的影像來達到快速讀取的效果。如此一來，就不必執著於光儲存裝置之旋轉速度的增進，同時也可以省去許多與靜音、穩定度或散熱等相關的設備，進而減少整個資料系統之製造成本。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第1A與1B圖繪示的是習知所使用之資料儲存系統的簡易架構圖；

第2圖繪示的是可實施本發明之一較佳實施例所使用的系統架構方塊圖；

第3A與3B圖繪示的是根據本發明之一較佳實施例所建構的資料儲存系統的簡易架構圖；

第4圖繪示的是第3A圖之區域35A的一個較佳實施例的方塊圖；

第5A圖繪示的是第3A圖之區域35A之第二較佳實施例所使用的資料讀取裝置的方塊圖；

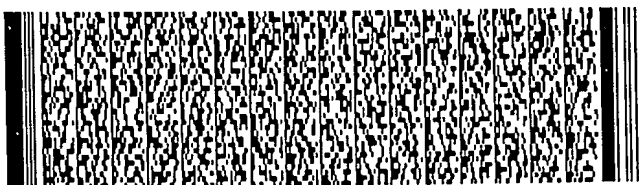
第5B圖繪示的是第3A圖之區域35A之第三較佳實施例所使用的資料讀取裝置的方塊圖；

第6圖繪示的是根據本發明之另一較佳實施例所建構的資料儲存系統的簡易架構圖；

第7A圖繪示的是根據本發明之又一較佳實施例所建構的資料儲存系統的簡易架構圖；

第7B圖繪示的是根據本發明之再一較佳實施例所使用之不同感應胞尺寸之影像感應裝置的示意圖；

第8A到8C圖繪示的是本發明在影像讀取時所進行之操作的示意圖；

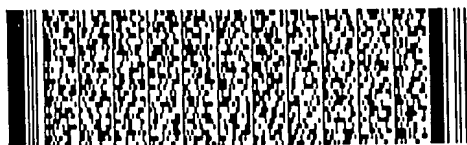


圖式簡單說明

第9圖繪示的是可實施本發明之一較佳實施例所使用的另一種系統架構方塊圖；

第10A圖繪示的是根據本發明之使用反射式光儲存裝置之一較佳實施例的架構示意圖；以及

第10B圖繪示的是根據本發明之使用透射式光儲存裝置之一較佳實施例的架構示意圖。



六、申請專利範圍

1. 一種資料讀取裝置，適用於讀取一光儲存裝置上所儲存之資料，該資料讀取裝置包括：

一光源，發射光線以照射於該光儲存裝置上所欲讀取之一讀取部分；以及

一第一影像感應裝置，該第一影像感應裝置感應由該讀取部分所表現之一影像。

2. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，其中當該光儲存裝置為圓形時，該第一影像感應裝置之長度介於該光儲存裝置之半徑長與直徑長之間。

3. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，其中當該光儲存裝置為多邊形時，該第一影像感應裝置之長度介於該光儲存裝置之最短邊與最長對角線之間。

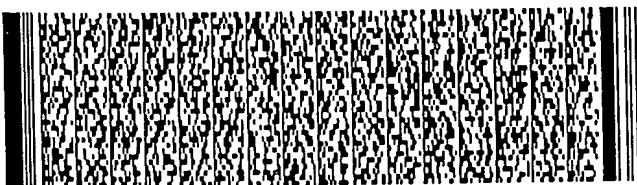
4. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置為一線型影像感應裝置。

5. 如申請專利範圍第4項所述之資料讀取裝置，其中該線型影像感應裝置為電荷耦合元件、接觸式影像感應器與CMOS光感應器其中之一。

6. 如申請專利範圍第4項所述之資料讀取裝置，其中該線型影像感應裝置為交錯式影像感應器。

7. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置為面型影像感應裝置。

8. 如申請專利範圍第7項所述之資料讀取裝置，其中該面型影像感應裝置為面型電荷耦合元件與面型CMOS光感應器中二者擇一。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第7項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置之大小約略等同於該光儲存裝置之大小。

10. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置包括複數個影像感應列。

11. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，更包括一影像處理裝置，該影像處理裝置接收該影像，以將該影像轉換為數位資訊。

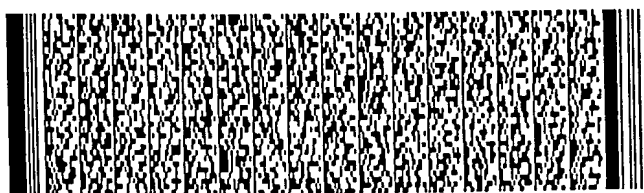
12. 如申請專利範圍第1項中所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置所包含之複數個感應胞至少有兩種不同之尺寸。

13. 如申請專利範圍第12項中所述之資料讀取裝置，其中用以感應該光學儲存裝置較外層區域之部分該些感應胞的尺寸比用以感應該光學儲存裝置較內層區域之部分該些感應胞的尺寸為大。

14. 如申請專利範圍第1項所述之資料讀取裝置，更包括一第二影像感應裝置，該第二影像感應裝置與該第一影像感應裝置具有不同的焦點平面。

15. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，其中當該光儲存裝置為圓形時，該第一與該第二影像感應裝置中至少一者之長度介於該光儲存裝置之半徑長與直徑長之間。

16. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，其中當該光儲存裝置為多邊形時，該第一與該第二影像感應



六、申請專利範圍

裝置中至少一者之長度介於該光儲存裝置之最短邊與最長對角線之間。

17. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置與該第二影像感應裝置中至少一者為一線型影像感應裝置。

18. 如申請專利範圍第17項所述之資料讀取裝置，其中該線型影像感應裝置為電荷耦合元件、接觸式影像感應器與CMOS光感應器其中之一。

19. 如申請專利範圍第17項所述之資料讀取裝置，其中該線型影像感應裝置為交錯式影像感應器。

20. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置為面型影像感應裝置。

21. 如申請專利範圍第20項所述之資料讀取裝置，其中該面型影像感應裝置為面型電荷耦合元件與面型CMOS光感應器中二者擇一。

22. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，其中該第一與該第二影像感應裝置中至少一者包括複數個影像感應列。

23. 如申請專利範圍第14項所述之資料讀取裝置，更包括一影像處理裝置，該影像處理裝置接收該影像，以將該影像轉換為數位資訊。

24. 如申請專利範圍第14項中所述之資料讀取裝置，其中該第一影像感應裝置與該第二影像感應裝置所包含之複數個感應胞至少有兩種不同之尺寸。



六、申請專利範圍

25. 如申請專利範圍第24項中所述之資料讀取裝置，其中用以感應該光學儲存裝置較外層區域之部分該些感應胞的尺寸比用以感應該光學儲存裝置較內層區域之部分該些感應胞的尺寸為大。

26. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該光儲存裝置包括一光碟片與一多功能數位碟片二者擇一。

27. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該光源更照射於該光儲存裝置除該讀取部分之外的區域。

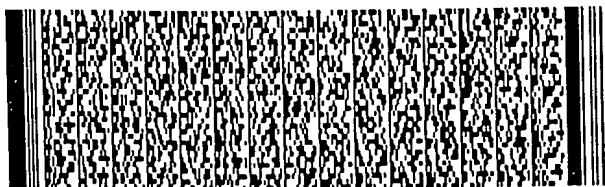
28. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該光源與任一該些影像感應裝置位於不相鄰之位置上。

29. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該光源與任一該些影像感應裝置位於相鄰之位置上。

30. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該影像係該光儲存裝置反射該光源所發射之光線而得。

31. 如申請專利範圍第1到25項中任一項所述之資料讀取裝置，其中該影像係該光源所發射之光線透射該光儲存裝置後而得。

32. 一種資料讀取裝置之操作方法，該資料讀取裝置利用一影像感應裝置讀取一光源照射於一光儲存裝置上所



六、申請專利範圍

形成之影像，該資料讀取裝置之操作方法包括：

點亮該光源；以及

操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置以使該影像感應裝置感應所欲讀取之部分。

33. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置一次可感應的範圍大小為該光儲存裝置上可儲存複數個資料點的區域大小。

34. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光儲存裝置；以及

轉動該影像感應裝置與該光源。

35. 如申請專利範圍第34項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光源係以順時針方向轉動。

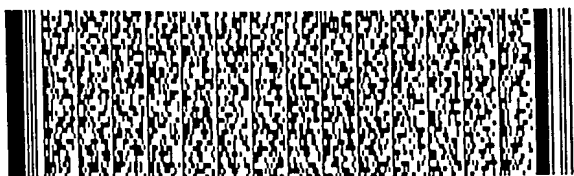
36. 如申請專利範圍第34項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光源係以逆時針方向轉動。

37. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光儲存裝置；以及

線性移動該影像感應裝置與該光源。

38. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操



六、申請專利範圍

作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光源與該影像感應裝置；以及
轉動該光儲存裝置。

39. 如申請專利範圍第38項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光儲存裝置係以順時針方向轉動。

40. 如申請專利範圍第38項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光儲存裝置係以逆時針方向轉動。

41. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

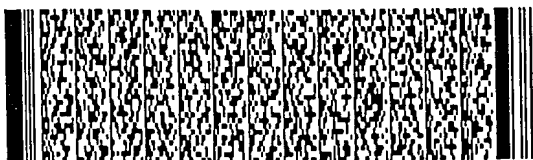
固定該光源與該影像感應裝置；以及
線性移動該光儲存裝置。

42. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光源；以及
轉動該影像感應裝置與該光儲存裝置。

43. 如申請專利範圍第42項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光儲存裝置同為順時針轉動。

44. 如申請專利範圍第42項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光儲存裝置同為逆時針轉動。



六、申請專利範圍

45. 如申請專利範圍第42項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置順時針轉動，而該光儲存裝置則逆時針轉動。

46. 如申請專利範圍第42項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置逆時針轉動，而該光儲存裝置則順時針轉動。

47. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光源；以及

線性移動該影像感應裝置與該光儲存裝置。

48. 如申請專利範圍第47項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光儲存裝置同向移動。

49. 如申請專利範圍第47項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置與該光儲存裝置反向移動。

50. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該影像感應裝置與該光儲存裝置；以及

轉動該光源。

51. 如申請專利範圍第50項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源係以順時針方向轉動。

52. 如申請專利範圍第50項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源係以逆時針方向轉動。



六、申請專利範圍

53. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該影像感應裝置與該光儲存裝置；以及
線性移動該光源。

54. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光源與該光儲存裝置；以及
轉動該影像感應裝置。

55. 如申請專利範圍第54項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置係順時針轉動。

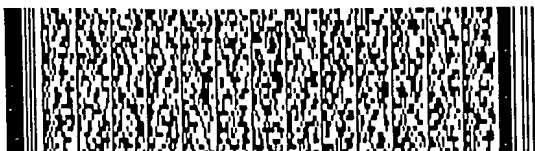
56. 如申請專利範圍第54項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置係逆時針轉動。

57. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該光源與該光儲存裝置；以及
線性移動該影像感應裝置。

58. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該影像感應裝置；以及
轉動該光源與該光儲存裝置。



六、申請專利範圍

59. 如申請專利範圍第58項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源與該光儲存裝置為順時針轉動。

60. 如申請專利範圍第58項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源與該光儲存裝置為逆時針轉動。

61. 如申請專利範圍第58項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源順時針轉動，而該光儲存裝置則逆時針轉動。

62. 如申請專利範圍第58項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源逆時針轉動，而該光儲存裝置則順時針轉動。

63. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：

固定該影像感應裝置；以及

線性移動該光源與該光儲存裝置。

64. 如申請專利範圍第63項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源與該光儲存裝置同向移動。

65. 如申請專利範圍第63項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源與該光儲存裝置反向移動。

66. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟為同時轉動該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置。

67. 如申請專利範圍第66項所述之資料讀取裝置之操



六、申請專利範圍

作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置皆為順時針轉動。

68. 如申請專利範圍第66項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置皆為逆時針轉動。

69. 如申請專利範圍第66項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置三者中至少一者為順時針轉動，另二者為逆時針轉動。

70. 如申請專利範圍第66項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置三者中至少一者為逆時針轉動，另二者為順時針轉動。

71. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟為同時線性移動該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置。

72. 如申請專利範圍第71項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置皆為同向移動。

73. 如申請專利範圍第71項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置三者中任一者與另二者為反向移動。

74. 如申請專利範圍第32項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中操作該影像感應裝置、該光源與該光儲存裝置之步驟包括：固定該影像感應裝置、該光源與該光儲存

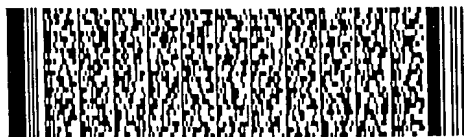


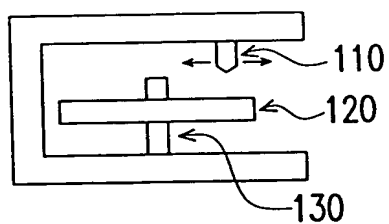
六、申請專利範圍

裝置。

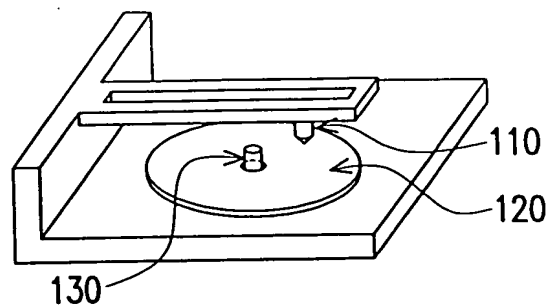
75. 如申請專利範圍第32至75項中任一項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光源透射該光儲存裝置。

76. 如申請專利範圍第32至75項中任一項所述之資料讀取裝置之操作方法，其中該光儲存裝置反射該光源所發出之光線。

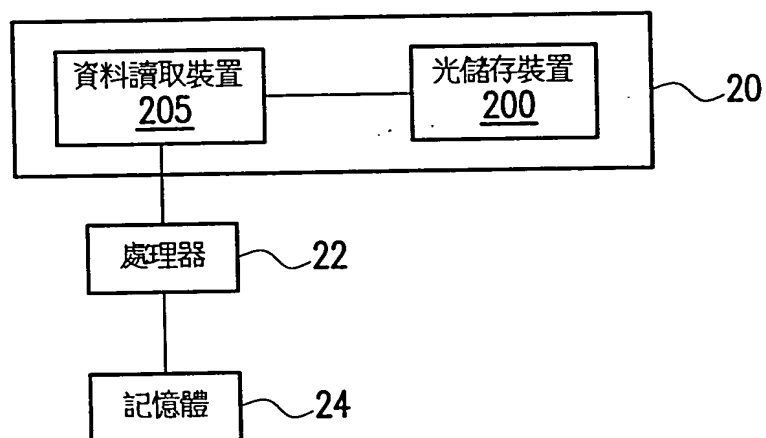




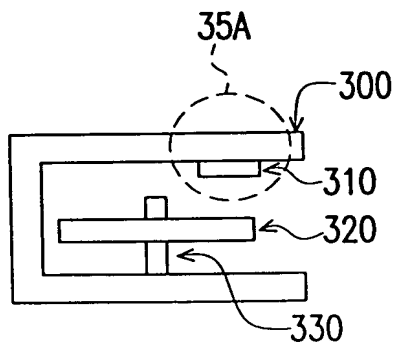
第 1A 圖



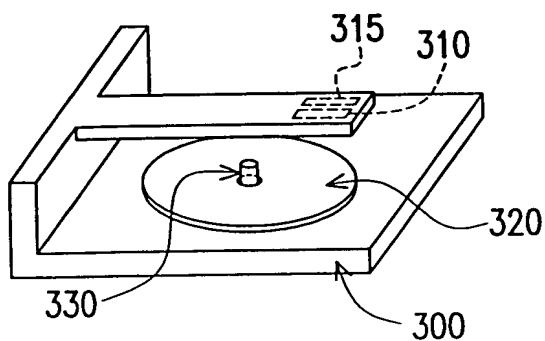
第 1B 圖



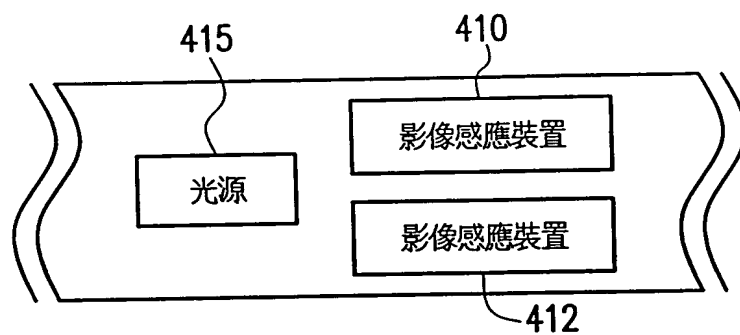
第 2 圖



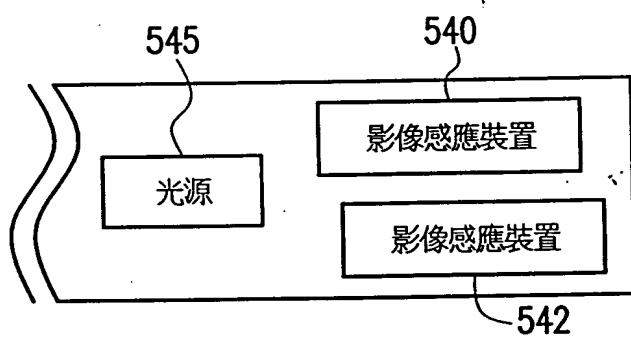
第 3A 圖



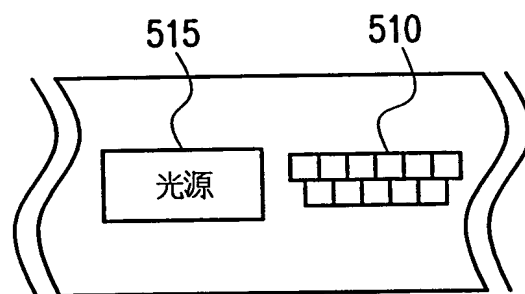
第 3B 圖



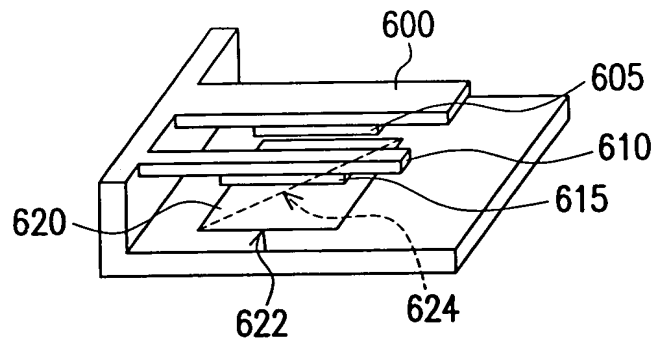
第 4 圖



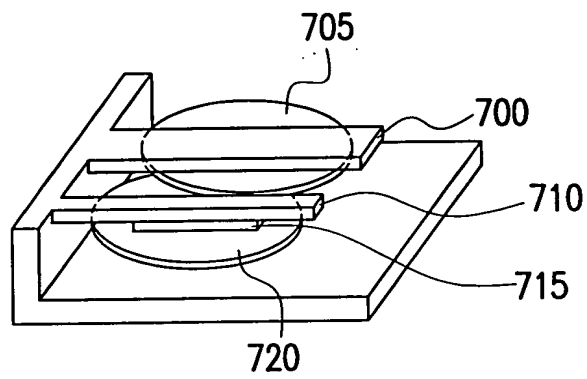
第 5B 圖



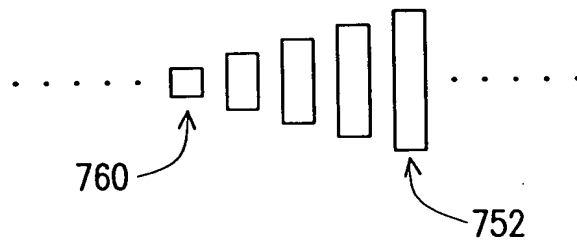
第 5A 圖



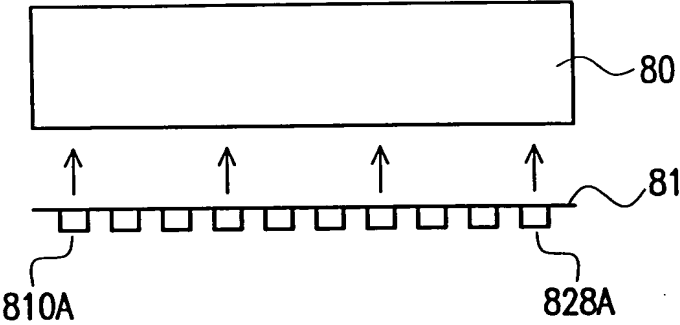
第 6 圖



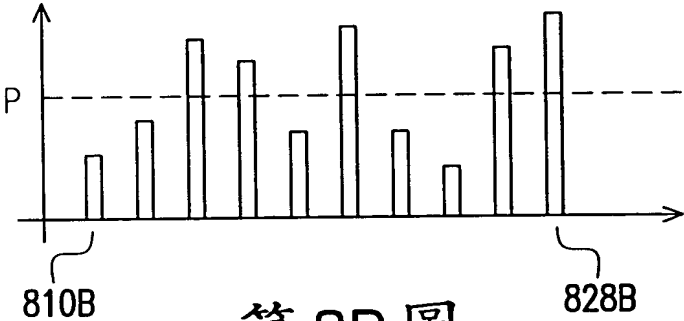
第 7A 圖



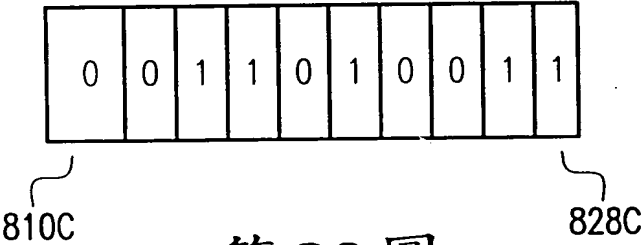
第 7B 圖



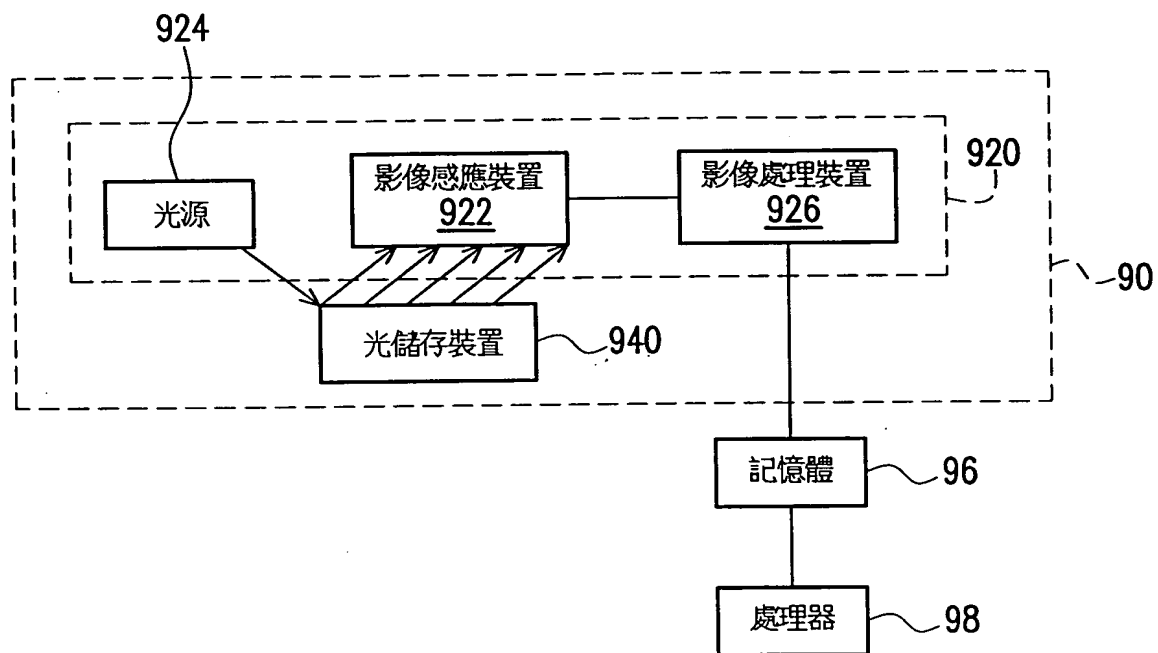
第 8A 圖



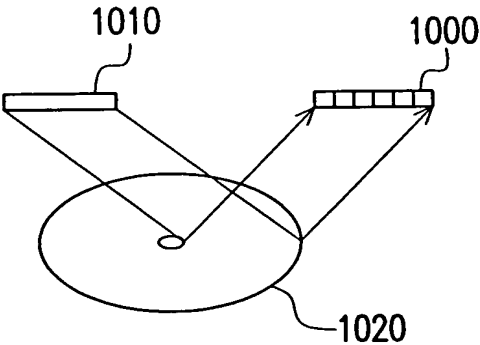
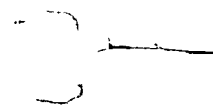
第 8B 圖



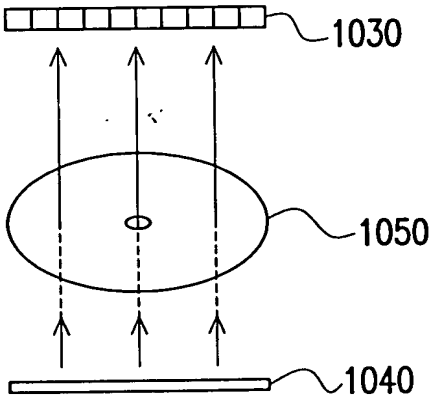
第 8C 圖



第 9 圖

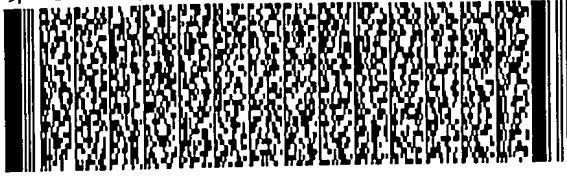


第10A圖

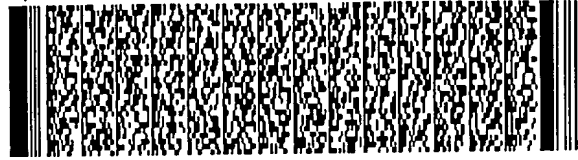


第10B圖

第 1/30 頁

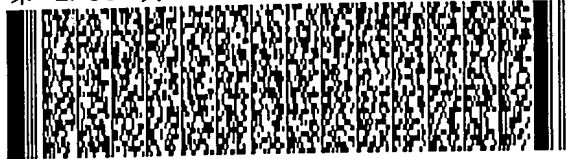


第 2/30 頁



—

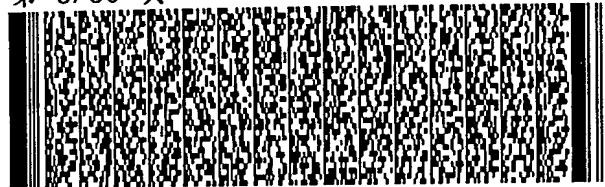
第 2/30 頁



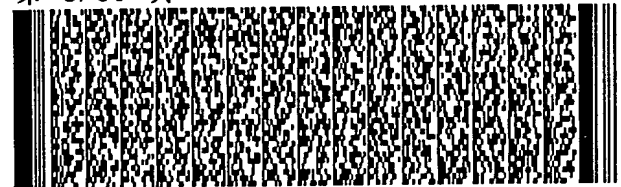
第 3/30 頁



第 5/30 頁



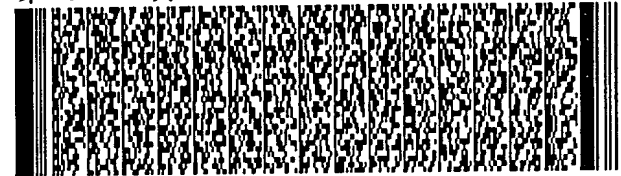
第 5/30 頁



第 6/30 頁



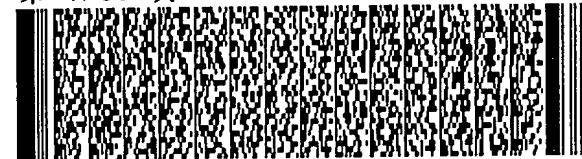
第 6/30 頁



第 7/30 頁



第 7/30 頁



第 8/30 頁



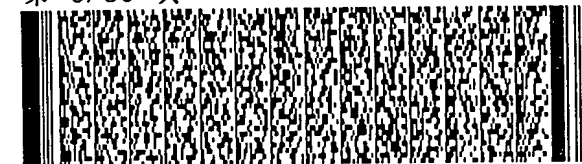
第 8/30 頁



第 9/30 頁



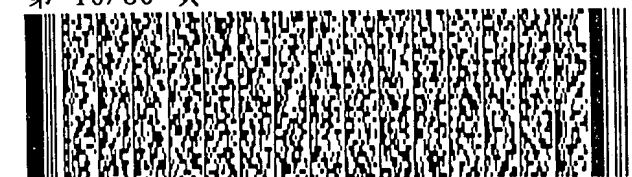
第 9/30 頁



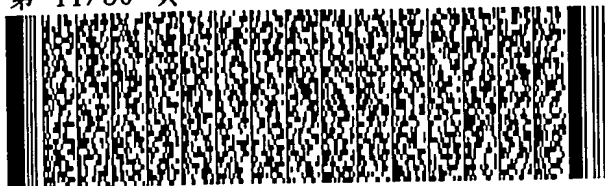
第 10/30 頁



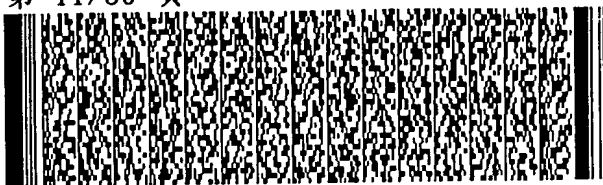
第 10/30 頁



第 11/30 頁



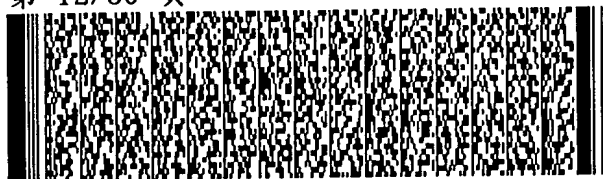
第 11/30 頁



第 12/30 頁



第 12/30 頁



第 13/30 頁



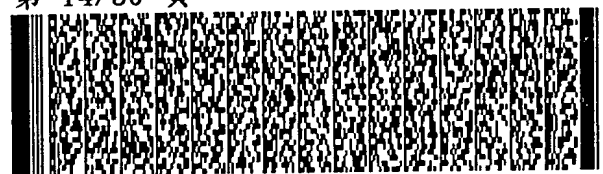
第 13/30 頁



第 14/30 頁



第 14/30 頁



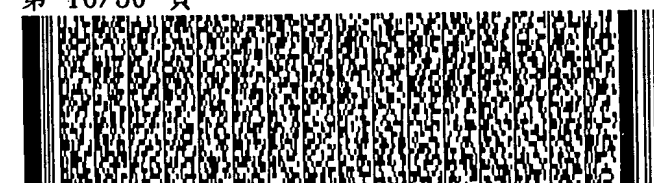
第 15/30 頁



第 15/30 頁



第 16/30 頁



第 16/30 頁



第 17/30 頁



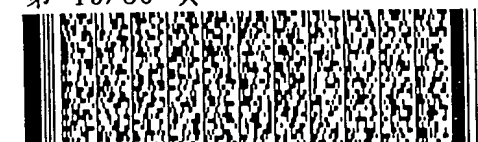
第 17/30 頁



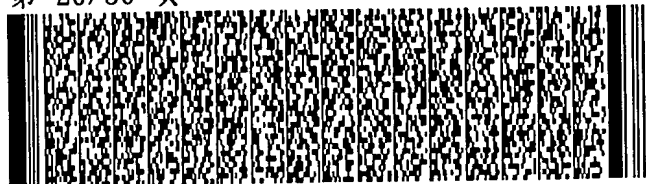
第 18/30 頁



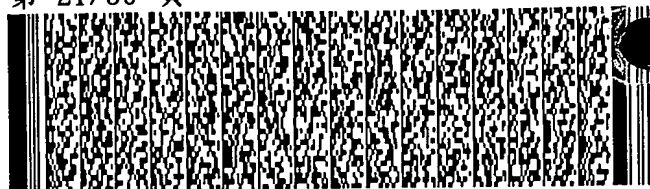
第 19/30 頁



第 20/30 頁



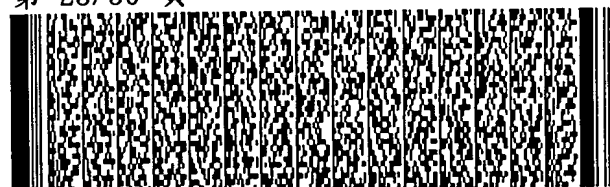
第 21/30 頁



第 22/30 頁



第 23/30 頁



第 24/30 頁



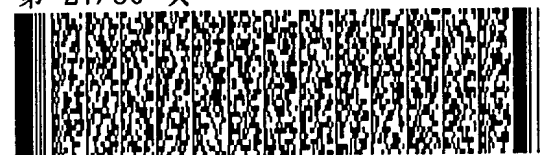
第 25/30 頁



第 26/30 頁



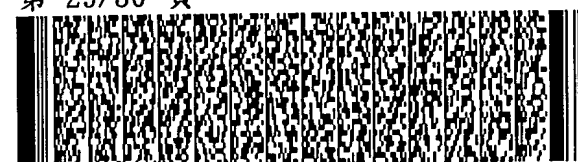
第 27/30 頁



第 28/30 頁



第 29/30 頁



第 30/30 頁

